

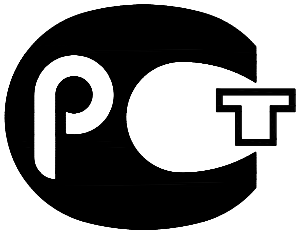
ОКП 34 4181



ГЕНЕРАТОР СВАРОЧНЫЙ

ГД-4006У2 УРАЛ

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
УТСВ.526754.001 РЭ
ПАСПОРТ**



ME55

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

регистрационный номер РОСС RU. ME55.Д00170,

удостоверяющая соответствие генератора сварочного ГД-4006У2 требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.8 и ГОСТ Р 51526-99, зарегистрирована 30 июля 2010 г. сроком действия до 30 апреля 2015 г. Органом по сертификации промышленной продукции НП «Южно-Уральское техническое общество» г. Миасс Челябинской области.

***ЗАО «Уралтермосвар» является правообладателем
товарного знака «УРАЛ».***

Свидетельство на товарный знак (знак обслуживания) № 401727 выдан Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам со сроком действия до 14 ноября 2018 года.

ВНИМАНИЕ!

К эксплуатации генераторов допускается аттестованный персонал, прошедший обучение и проверку знаний по электробезопасности и правил техники безопасности, обученный работать с электроустановками и знающий устройство сварочных генераторов.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

Генератор сварочный типа ГД-4006У2 УРАЛ служит для питания одного сварочного поста при ручной дуговой сварке, наплавке и резке металлов постоянным током.

Генератор ГД-4006У2 УРАЛ предназначен для работы в условиях умеренного климата, при температуре окружающего воздуха от минус 45 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 75% при плюс 15° С.

Степень защиты генератора соответствует **IP22** по ГОСТ 14254.

Конструктивные исполнения генераторов по способу монтажа следующие:

- исполнение **00** - для привода от дизеля типа Д144 со встраиванием в агрегаты типа АДД-4004МУ1 УРАЛ, АДД-4004МВУ1 УРАЛ, с переходным фланцем;

- исполнения **01, 02** - для прочего привода, в том числе и ременной передачей, для встраивания в различные сварочные установки, без фланца;

- исполнение **04** - для привода от дизеля типа Д130 со встраиванием в агрегаты типа АДД-4004МУ1 УРАЛ, АДД-4004МВУ1 УРАЛ, с переходным фланцем;

- исполнение **06** – по заказу ОАО «АМЗ» г. Арзамас или ООО «ВИЦ» г. Нижний Новгород, без фланца;

- исполнение **07** - для привода от дизеля типа Д242 со встраиванием в агрегаты типа АДД-4004МУ1 УРАЛ, без фланца (переходный фланец входит в состав агрегата);

- исполнение **08** - для привода от дизеля типа Д242 со встраиванием в агрегаты типа АДД-4004МВУ1 УРАЛ, без фланца (переходный фланец входит в состав агрегата);

- исполнения с индексом **Б (Б, 04Б, 07Б, 08Б)** - для установки в агрегаты типа АДД-4004МУ1 УРАЛ, АДД-4004МВУ1 УРАЛ со встроенным блоком снижения напряжения БСН-503, с приводом от дизелей Д144, Д130, Д242 соответственно исполнениям 00, 04, 07, 08.

Исполнения 00, 01, 04, 07, 08 и с индексом Б для правильной вентиляции требуют правого направления вращения, а исполнения 02, 06 – левого направления, если смотреть на генератор со стороны привода.

Генератор в исполнениях с индексом Б предназначен для работы в средах с повышенной опасностью поражения электрическим током (сырые, влажные места работ, места с повышенной температурой окружающего воздуха, с ограниченной свободой движений, с возможностью контакта с токопроводящими элементами).

Все конструктивные исполнения генераторов могут изготавливаться с усиленной электрической изоляцией для использования в тяжелых условиях эксплуатации. В этом случае они дополнительно маркируются торговым наименованием «Север».

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальный сварочный ток (I_2) при ПН (X) =60%, А	400
Номинальное рабочее напряжение (U_2), В	36
Наибольший сварочный ток при ПН=100%, А	310
Наименьший сварочный ток, А, не более	60
Напряжение холостого хода (U_0), В,	70-90
Номинальная продолжительность цикла сварки, мин	5
Коэффициент полезного действия, %, не менее	74
Номинальная частота вращения, об/мин	1800
Мощность на валу, необходимая при наибольшем сварочном токе, кВт (л.с.), не менее	30 (41)
Масса, без комплектации, кг, не более: исполнения 00, 01, 02, 06, 07, 08	225
исполнение 04	235

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Количество
Генератор сварочный ГД-4006У2 УРАЛ требуемого исполнения, шт.	1
Диод Д248Б (или его аналог), шт.	1
Штекер кабельный типа BSB 50-70, шт.	2
Щиток защитный наголовный с запасным светофильтром, шт.	1
Электрододержатель на номинальный ток 500А	1
Руководство по эксплуатации (паспорт), экз.	1

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ГЕНЕРАТОРА С ТОРГОВЫМ НАИМЕНОВАНИЕМ «СЕВЕР»

Наименование	Количество
Генератор сварочный ГД-4006У2 УРАЛ исп. «Север», шт.	1
Диод Д248Б (или его аналог), шт.	1
Штекер кабельный типа BSB 50-70, шт.	2
Щиток защитный наголовный НН10-С-7 с запасным светофильтром, шт.	1
Электрододержатель ДЕ-2500 на номинальный ток 500 А, шт	1
Клемма заземления КЗ-40 «Корд», шт	1
Руководство по эксплуатации (паспорт), экз.	1

4 ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

4.1 Уровень шумовых характеристик генератора сварочного ГД-4006 У2 УРАЛ соответствует требованиям ГОСТ 304-82. Уровень шумовых характеристик генераторов исполнений 01, 02, 06 на измерительной полусфере радиусом 3 м не должен превышать уровень шума привода испытательной установки более чем на 6 дБ.

4.2 Организация рабочих мест и проведение сварочных работ в соответствии с СП при сварке, наплавке и резке металлов № 1009-73, ГОСТ 12.3.003-86 "ССБТ Работы электросварочные. Требования безопасности".

При использовании в качестве привода электродвигателя генераторная установка должна соответствовать «Правилам устройства электроустановок». При использовании прочего привода генераторная установка должна соответствовать требованиям безопасности, относящимся к этому виду привода.

Производство электросварочных работ во время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

4.3 При дуговой сварке следует принимать меры против:

- 1) поражения электрическим током;
- 2) повреждения глаз и ожогов кожи лица и рук лучами электрической дуги;
- 3) повреждения кожи лица и рук брызгами расплавленного металла.

4.4 Напряжение на отдельных элементах схемы сварочного генератора при работающем агрегате может достигать опасной величины, поэтому во время работы агрегата запрещается открывать крышку распределительного устройства и касаться токоведущих частей и элементов схемы. Кроме того, необходимо соблюдать меры предосторожности, исключая возможность соприкосновения тела сварщика с токоведущими частями при смене электрода.

4.5 Излучаемые сварочной дугой лучи вредно влияют на человеческий организм, особенно на глаза, вызывая резкую боль и временное ухудшение зрения. Чтобы предохранить глаза от вредного действия лучей, сварщик должен смотреть на дугу, закрыв лицо щитком, снабженным специальным фильтром. Сварщик должен предупредить окружающих о вредном влиянии лучей на зрение.

4.6 Для предохранения от ожогов невидимыми лучами (излучаемыми дугой) и брызгами расплавленного металла руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело – специальной одеждой.

4.7 Для предохранения глаз от осколков горячего шлака зачищать шов нужно в очках с простыми стеклами.

4.8 Если сварщик работает в общем помещении, на открытой площадке с другими работниками, он должен изолировать свое рабочее место несгораемыми ширмами, щитами и предупредить окружающих о вредном влиянии дуги на зрение.

4.9 Поднимать генератор следует за специальные проушины на станине.

5 УСТРОЙСТВО

Внимание! Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в схему электрическую и конструкцию изделия изменения, не ухудшающие технические характеристики изделия.

5.1 Общий вид генератора с габаритными и установочными размерами показан на рис.1, схема электрическая принципиальная – на рис.2, схемы монтажные подсоединения проводов на рис. 3. Значения символов таблички паспортных данных и маркировки приведены в приложении.

5.2 Генератор представляет собой бесконтактную электрическую машину переменного тока индукторного типа. В машине отсутствуют вращающиеся обмотки и скользящие контакты. Генератор вырабатывает ток повышенной частоты (240 Гц), который выпрямляется блоком диодов VD1.

5.3 Приводным двигателем для сварочного генератора исполнений 01, 02, 06 может быть любой двигатель со стабилизированной частотой вращения 1800^{+200} об/мин. При мощности привода менее указанной в технических данных, наибольший сварочный ток соответственно снижается. При использовании в качестве привода электродвигателя генераторная установка должна соответствовать «Правилам устройства электроустановок». При использовании прочего привода генераторная установка должна соответствовать требованиям безопасности, относящимся к этому виду привода.

5.4 Тип подшипников генератора – 80309 ГОСТ 7242 – 2 шт., закрытые, не требуют замены смазки в течение всего срока службы.

5.5 Ступенчатое регулирование сварочного тока осуществляется выключателем и тумблером (S1 и S2 по схеме рис 2.). Выключатель и тумблер расположены на лицевой панели, их положения определяют диапазон токов: малый, средний или большой в соответствии с таблицей выбора диапазонов (рис. 4).

Плавное регулирование сварочного тока внутри каждого диапазона производится вращением ручки переменного резистора RP2 выносного регулятора, который позволяет настраивать режим сварки непосредственно с рабочего места сварщика на расстоянии до 20 метров от генератора.

5.6 Для подключения сварочных проводов служат гнезда «+» и «-» на лицевой панели генератора. В исполнениях с индексом Б гнезда маркируются «электрододержатель» и «изделие».

5.7 Генератор имеет систему самовозбуждения, работающую от остаточного намагничивания магнитопровода.

На практике, однако, возможны ситуации глубокого размагничивания, когда остаточного намагничивания недостаточно для надёжного возбуждения. На этот случай предусмотрена внешняя подпитка обмотки возбуждения от напряжения 12 В (24 В для исполнения 06) постоянного тока (бортовая сеть сварочного агрегата).

5.8 Типичные внешние характеристики сварочного генератора показаны на рис. 5.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1 Перед монтажом генератора в генераторную установку (агрегат) следует убедиться в свободном вращении ротора генератора. Направление вращения

вала генератора должно соответствовать указанному стрелкой на табличке "Направление вращения".

6.2 Перед первым пуском нового генератора или перед пуском генератора, длительное время не работавшего, а также при изменении места установки следует:

1) проверить надежность контактов в цепи внутренних соединений сварочного генератора и во внешней сварочной цепи;

2) проверить мегаомметром сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса и сопротивление изоляции между рабочими обмотками и обмоткой возбуждения.

Внимание! Для предохранения выпрямительного блока VD1 от пробоя, на время проверки следует его зашунтировать, соединив в один электрический узел провода 7, 8, 9, «+», «-». Выводы обмотки возбуждения следует отсоединить от блока зажимов для предохранения диодов цепи возбуждения.

При сопротивлении изоляции ниже 0,5 МОм генератор следует просушить в сухом теплом помещении и повторно проверить.

6.3 (Не касается генераторов, встроенных в агрегат). Заземлить корпус генератора путем надежного соединения специального зажима, расположенного на корпусе генератора, обозначенного знаком "Земля", с контуром заземления изолированным медным проводником сечением не менее 1,5 мм². Подключить источник постоянного напряжения 12 В (24В в исп. 06) двужильным кабелем в резиновой оболочке сечением жилы 0,75 мм². Кабель пропустить в отверстие корпуса, маркированное «Подпитка», и подсоединить к блоку зажимов согласно схеме: «+» к проводу 27, «-» к проводу 23. Ошибка в полярности может быть причиной невозбуждения генератора. В цепи источника рекомендуется установить выключатель и предохранитель на 5 А. Кабель зажать от выдергивания имеющимся специальным зажимом.

6.4 Для ведения сварки необходимо:

1) оконцевать сварочные кабели штекерами кабельными из комплекта генератора;

2) подключить сварочные кабели к гнездам генератора согласно маркировке. Для исполнения с индексом Б подключить к гнездам «электрододержатель» и «изделие».

Внимание! Контактёр блока снижения напряжения для обеспечения безопасности сварщика всегда должен работать в цепи именно электрододержателя. Поэтому необходимо подключать кабель от электрододержателя только к гнезду, маркированному знаком «электрододержатель»;

3) вынести дистанционный регулятор тока на рабочее место сварщика;

4) установить согласно таблице диапазонов (она расположена на панели и повторена на рис.4.) выключатель и тумблер в то положение, в пределах которого находится значение сварочного тока, на котором намереваетесь производить сварку;

5) пустить приводной двигатель и установить номинальные обороты, (при частоте вращения ниже номинальной снижается напряжение холостого хода, что отрицательно отражается на возбуждении дуги);

6) возбудить дугу между электродом и изделием и приступить к сварке.

7) Подготовку к работе генератора исполнения с индексом Б (в составе агрегата со встроенным блоком снижения напряжения) следует проводить согласно данному паспорту и паспорту на блок снижения напряжения БСН-503.

6.5 При реализации необходимого режима нужно учитывать некоторые особенности поведения генератора в разных частях одного и того же диапазона. Вблизи нижней границы диапазона начальный ток дуги в большей степени превышает установленный по шкале, чем вблизи верхней границы – имеет место так называемый «горячий старт», повышающий надежность зажигания. Вместе с тем такой интенсивный процесс зажигания требует от сварщика более точного манипулирования длиной дуги, чтобы избежать прожога. Поэтому, если предстоящая сварочная операция требует возможно меньших отклонений от установленного режима по току, то следует работать в верхней части диапазонов. Например, значение тока 150А может быть установлено как в малом, так и в среднем диапазонах. При выставлении 150А в малом диапазоне в момент зажигания дуги будет именно этот ток, а при выставлении этих же 150А в среднем диапазоне получится «горячий старт» с постепенным снижением тока к установленному значению.

7 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ ДИАГНОСТИКИ И УСТРАНЕНИЯ

Неисправность, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод диагностики и устранения
Повышенный шум подшипника, сопровождаемый нагревом	Подшипник вышел из строя	Заменить подшипник
Генератор не выдает напряжения холостого хода, указанного в технических данных	Обрыв цепи возбуждения.	Проверить наличие электрического контакта в цепи возбуждения. Подтянуть ослабевшие контакты. Устранить обрывы.
Генератор выдает пониженное значение напряжения холостого хода	Неисправность в цепи трансформатора напряжения	См. примечание 1.
Генератор на холостом ходу издает ненормальный гул и греется	Замкнуты между собой выводы обмоток статора в распределительном устройстве; Пробит один или несколько силовых вентиля выпрямительного блока	Устранить короткое замыкание фаз См. примечание 2.

* Примечание 1: если напряжение холостого хода генератора составляет не больше 25-30В, то возможной причиной неисправности может стать неисправность в цепи трансформатора напряжения. Заводом - изготовителем рекомендуется провести диагностику по указанной ниже программе для точного определения ее причины. При проведении диагностики необходимо соблюдать требования электробезопасности.

- 1.1 Проверить наличие электрического контакта в цепи, ослабевшие контакты протянуть.
- 1.2 Проверить диод VD2 на одностороннюю проводимость, для чего отсоединить провод 17 от пластины диодов VD2-VD4.
- 1.3 Замерить напряжение на первичной обмотке трансформатора напряжения TV1 между проводами 12-1 и 13-1. Если оно меньше 55 В, то возможная причина неисправности состоит в дефекте обмоток генератора.
- 1.4 Замерить напряжение на вторичной обмотке трансформатора напряжения TV1 между проводами 17 и 18. Если оно меньше 25 В, то трансформатор напряжения вышел из строя.

** Примечание 2: если генератор не дает напряжения, и при этом гудит и греется, то, возможно, вышли из строя силовые вентили выпрямительного блока. Заводом-изготовителем рекомендуется провести диагностику работоспособности выпрямительных блоков по указанной ниже программе.

- 2.1 Визуальным способом проверить целостность пайки перемычек между пластинами и силовыми диодами.
- 2.2 Замерить напряжение на входе выпрямительного блока, для чего отсоединить от трансформатора тока ТА1 провода 7, 8, 9; перевести пакетный выключатель S1 в положение "Большой диапазон" и замерить напряжения между проводами 11, 12, 13 на первичных обмотках трансформатора тока ТА1. Если напряжение между ними составляет 55 В и больше, то причина неисправности состоит в дефекте выпрямительного блока. Если напряжение существенно меньше, то причина неисправности состоит в дефекте обмоток генератора.

Дефектные части генератора, выявленные в процессе диагностики, подлежат замене.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 При ежедневном обслуживании необходимо:

1) перед началом работы произвести внешний осмотр генератора для выявления случайных повреждений отдельных наружных частей и устранить замеченные неисправности;

2) проверить состояние болтовых соединений сварочных проводов и подтянуть ослабевшие контакты.

8.2 При периодическом обслуживании (через каждые 50-100 часов работы, но не реже одного раза в месяц) необходимо:

- 1) очистить генератор от пыли и грязи. В случае необходимости подкрасить поврежденные места, предварительно очистив их от ржавчины и обезжирив;
- 2) проверить и подтянуть все резьбовые соединения, особенно электрических контактов;
- 3) проверить сопротивление изоляции генератора (через каждые 100-200 часов работы) согласно п.6.2.

9 СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

9.1 Генератор допускается перевозить транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозок грузов, действующих на транспорте данного вида, условия транспортирования в зависимости от: механических факторов – Л по ГОСТ 23216-78; климатических факторов - 8(ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69 (от плюс 50 до минус 50 °С).

9.2 Генератор следует хранить в отапливаемых и вентилируемых складах или хранилищах с кондиционированным воздухом при температуре от плюс 40 до плюс 5 °С и среднегодовом значении относительной влажности 60% при 20 °С. Срок сохраняемости в упаковке и консервации изготовителя 1 год.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ЗАО «УРАЛТЕРМОСВАР» как предприятие-изготовитель генератора сварочного ГД-4006У2 УРАЛ гарантирует его соответствие требованиям ТУ 3441-003-16516326-99 при соблюдении правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок – 12 месяцев с дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Гарантия предполагает бесплатный ремонт в течение гарантийного срока или замену генератора на новый в случае невозможности ремонта.

Гарантийное обслуживание осуществляется только после заключения специалиста ЗАО "Уралтермосвар" о наличии неисправности по вине предприятия-изготовителя. В случае неисправности, произошедшей по вине покупателя, ремонт осуществляется за его счет.

Гарантия прекращается при наличии механических повреждений, вызванных неосторожным обращением с генератором; самостоятельного изменения электрической схемы и внутренних коммуникаций; неисправности, возникшей из-за нарушений правил эксплуатации генератора и попадания внутрь посторонних предметов.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Генератор ГД-4006 У2 УРАЛ исполнение _____,
заводской номер № _____

соответствует требованиям ТУ 3441-003-16516326-99 и признан годным к эксплуатации.

Дата приёмо-сдаточных испытаний _____

Ответственный за приемку _____

АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ:

Офис:

620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 49, офис 67

тел. (343) 203-14-58, 203-14-59, факс 376-46-80.

www.uraltermosvar.ru

E-mail: info@uraltermosvar.ru

Производственный участок:

623101, г. Первоуральск, ул. Емлина, 2б

тел. (3439) 66-19-64 доб. 107

E-mail: utspervouralsk@mail.ru

Приложение

Расшифровка символов этикеток и таблички технических данных:

---трехфазный генератор с выпрямлением тока;



---крутопадающие внешние характеристики;



--- ручная дуговая сварка покрытыми электродами;



--- изделие



--- электрододержатель

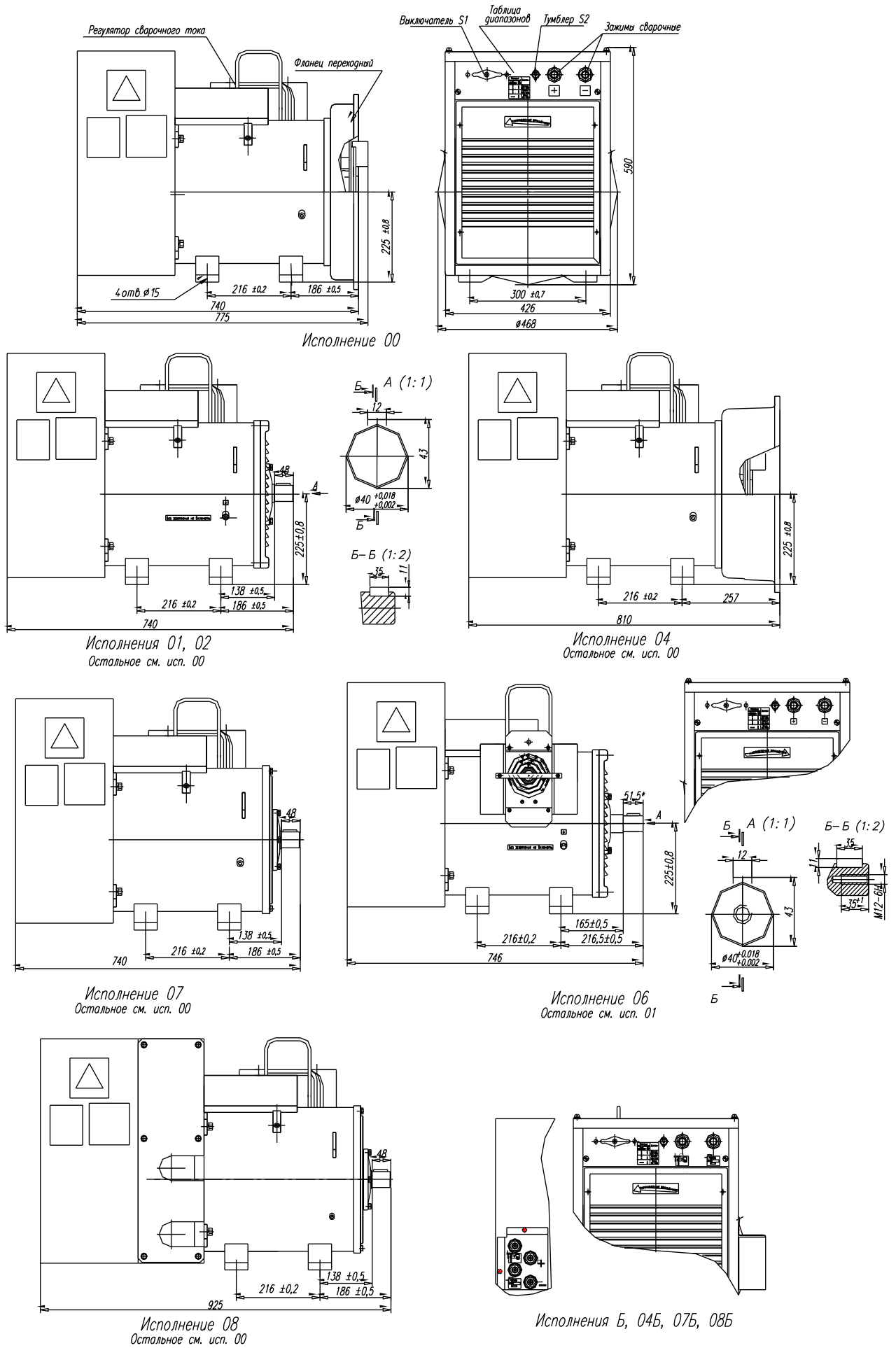
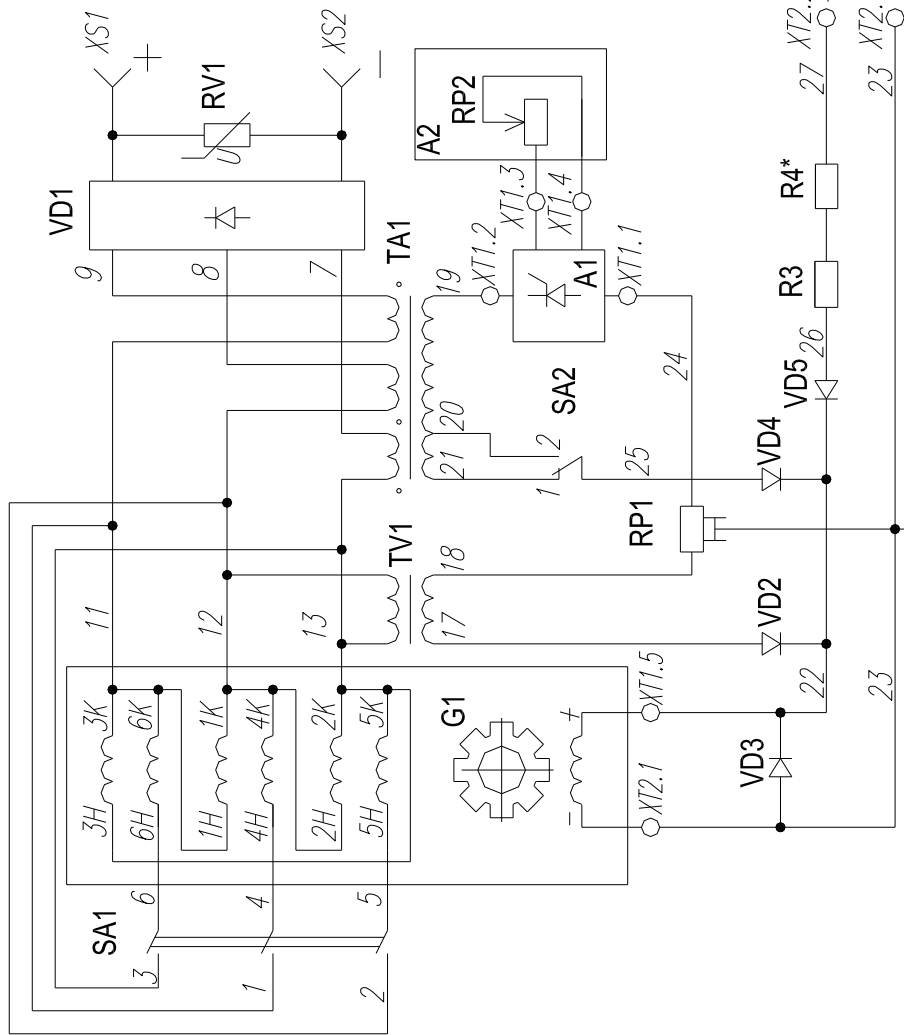
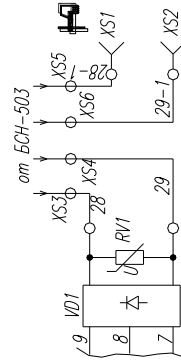


Рис. 1 Общий вид генератора ГД-4006V2 УРАЛ

Обозначение	Наименование	Кол. Примеч.
A1	Регулятор тока тиристорный	1
A2	Пульт дистанционного управления:	
RP2	Резистор переменный 22 кОм	1
G1	Генератор синхронный индукторный	1
RP1	Резистор подстроечный (6Л. 667. 004)	1
RP1*	Резистор УТСВ.434171.001	в исп. 06
RV1	Варистор на 250В	1
R3	Резистор 6ЛТ. 667. 004-01 (15 Вт, 8 Ом)	в исп. 06 10 Вт, 20 Ом
R4*	Резистор 10 Вт, 20 Ом	в исп. 06
SA1	Выключатель ВПЗ-63 ВЗ 1 исп.	1
SA2	Тумблер ТВ1-2 УСО. 360. 049 ТУ	1
TV1	Трансформатор напряжения	1
TA1	Трансформатор тока	1
VD1	Блок выпрямительный БПВ 139.Г-460	1
VD2 - VD5	Диод Д248Б-У3 (10А, 600В)	4
XT1	Клемный блок на 5 контактов	1
XT2	Клемный блок на 2 контакта	1
XS1, XS2	Гнезда панельные типа ВЕВ 50-70	2
XS3... XS6	Гнезда панельные УТСВ.685 555.001	4



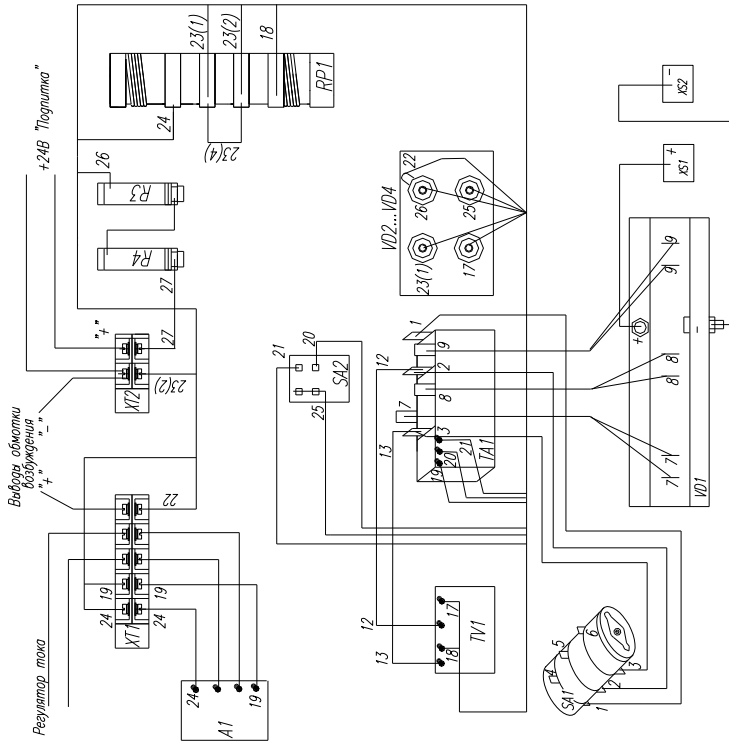
* Для исполнения генератора -06



Исполнения Б, 04Б, 07Б, 08Б

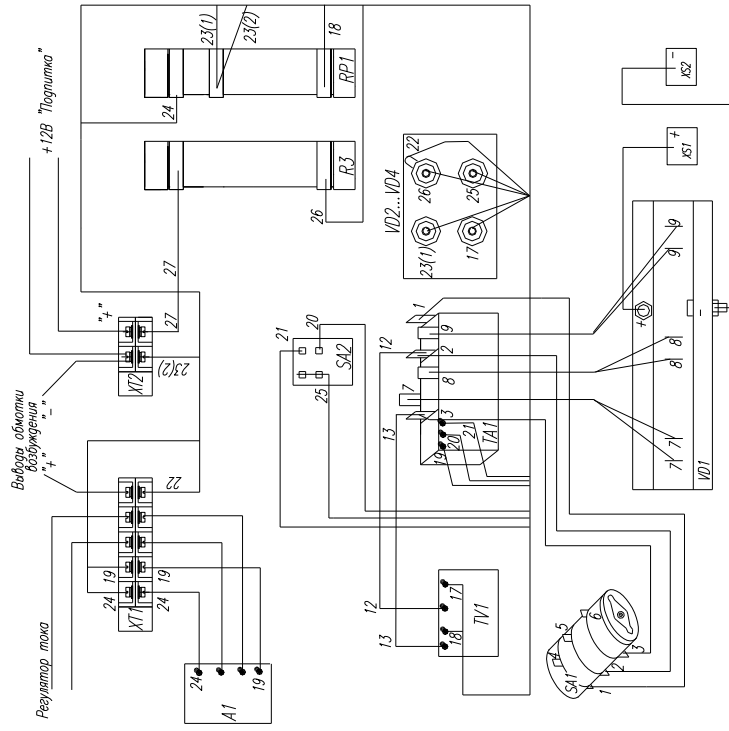
Диапазон сварочного тока	Положение переключателей	
	SA1	SA2
Малый	-	2
Средний	X	2
Большой	X	1

Рис.2 Схема электрическая принципиальная генератора ГД-4006У2 УРАП

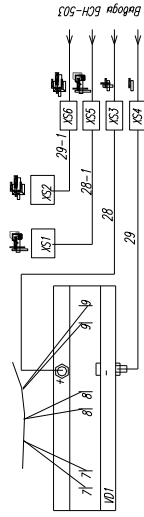


а*) Схема подсоединения проводов в распределительном устройстве

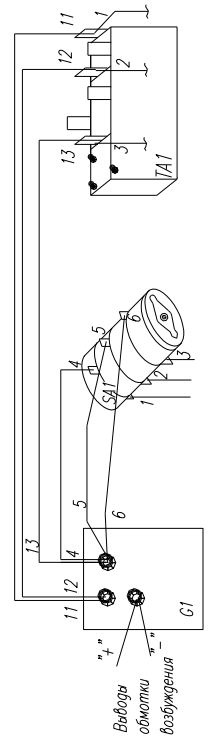
* Исполнение генератора 06



а) Схема подсоединения проводов в распределительном устройстве



б) Схема подсоединения проводов в распределительном устройстве генератора исп. Б, 04Б, 07Б, 08Б



в) Схема подсоединения проводов от генератора к пакетному переключателю и трансформатору тока

Рис.3 Схемы монтажные подсоединения проводов

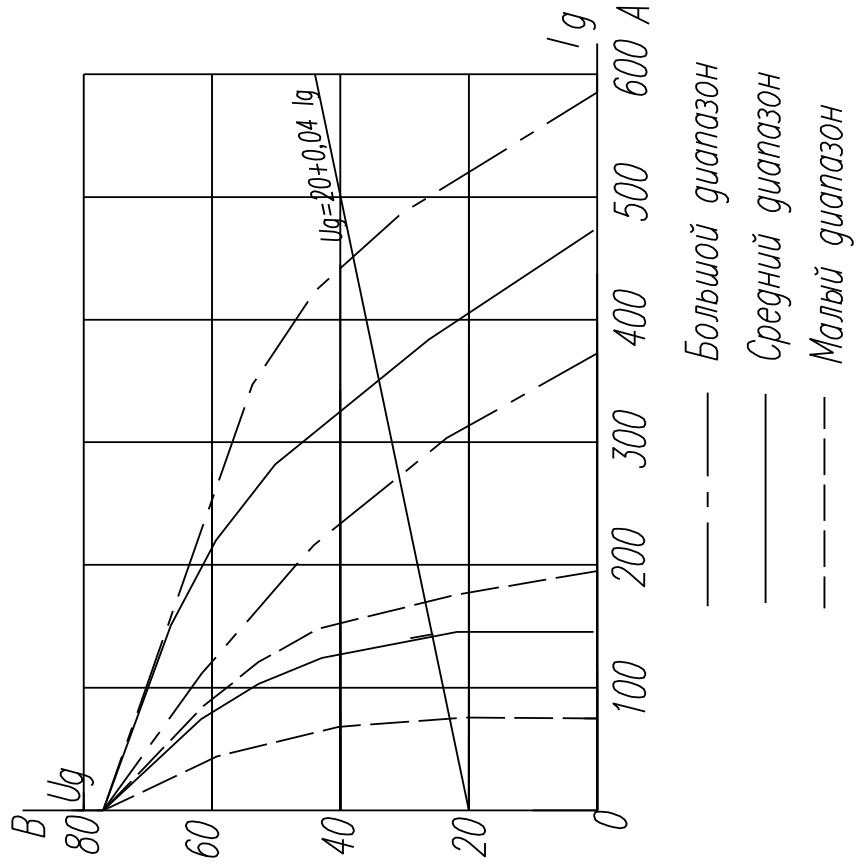


Рис.5. Внешние характеристики сварочного генератора

Положение переключателей	Диапазон
	Большой 300–400А
	Средний 160–350А
	Малый 60–170А

Рис. 4. Таблица диапазонов